

Organização do conhecimento durante o processo de investigação: utilização do *ATLAS.ti* em duas teses de Doutoramento

Luis Corujo¹, Jorge Revez² e Carlos Guardado da Silva³

¹ ORCID [0000-0003-4411-2453](https://orcid.org/0000-0003-4411-2453). Centro de Estudos Clássicos, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal; CEIS20, Universidade de Coimbra, Portugal.
luiscorujo@campus.ul.pt

² ORCID [0000-0002-3058-943X](https://orcid.org/0000-0002-3058-943X). Centro de Estudos Clássicos, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal; CEIS20, Universidade de Coimbra, Portugal.
jrevez@campus.ul.pt

³ ORCID [0000-0003-1490-8709](https://orcid.org/0000-0003-1490-8709). Centro de Estudos Clássicos, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal.
carlosguardado@campus.ul.pt

Resumo. Nas diferentes etapas do ciclo de vida da investigação, a geração de novo conhecimento espoleia a necessidade de executar tarefas de organização desse conhecimento. Ao mesmo tempo, em cada uma das etapas, a própria geração de conhecimento depende do apoio de tarefas de organização do conhecimento. Este trabalho pretende discutir a organização do conhecimento realizada no curso dos processos de investigação científica. Com base em duas experiências de investigação distintas, na área da Ciência da Informação, que consubstanciam este como um estudo multicaso, é problematizado o papel do *software ATLAS.ti* nos processos de organização do conhecimento. Este estudo parte do questionamento da existência de interrelações entre a Investigação Científica, as Ferramentas Tecnológicas e a Organização do Conhecimento, focando as potencialidades de uma ferramenta, que permite trabalhar os dados empíricos e executar a sua análise. Visa conhecer o grau de intervenção nos processos de organização do conhecimento subjacentes à investigação e o contributo geral, deste tipo de ferramentas tecnológicas, para a produção científica. Os casos relatados demonstram a existência de interrelações, uma vez que o *ATLAS.ti* permite trabalhar os dados empíricos e executar a sua análise, plasmando e facilitando mecanismos de organização do conhecimento, enquanto processo intelectual iterativo. O produto, ou seja a base de dados, que vai sendo construída a partir e na unidade hermenêutica, juntamente com os memorandos que relatam a evolução do processo, podem ser usados por outros para chegar a outras contextualizações, isto é, a um conhecimento diferente daquele que foi atingido por quem construiu o primeiro (tipo de) conhecimento. Mostra-se, assim, que esta utilização ajuda a manejar e a articular os dados

durante o processo investigativo, o que fará emergir uma teoria, concretizando-se como novo conhecimento, que poderá dar origem a estudos futuros.

Palavras-chave: Organização do Conhecimento; Investigação qualitativa; *Software*; *Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS)* ; *ATLAS.ti*.

Abstract. At the different stages of the research life cycle, the generation of new knowledge prompts the need to perform organizational tasks of this knowledge. At the same time, in each of the stages, the knowledge generation itself depends on the support of knowledge organization tasks. This work intends to discuss the organization of knowledge during scientific research processes. Based on two distinct research experiences, in Information Science area, which consubstantiate this as a multi-case study, the role of ATLAS.ti software in the processes of knowledge organization is problematized. This study starts from the questioning of the existence of interrelationships between Scientific Research, Technological Tools and Knowledge Organization, focusing on the potentialities of a tool that allows the empirical data to be worked out and analyzed. It aims to know the degree of intervention in the processes of organization of knowledge underlying research and the general contribution of this type of technological tools to scientific production. The reported cases demonstrate the existence of interrelations, since ATLAS.ti allows to work the empirical data and execute its analysis, shaping and facilitating mechanisms of knowledge organization, as iterative intellectual process. The product, that is, the database, which is being constructed from and in the hermeneutical unit, together with the memos that report the evolution of the process, can be used by others to reach other views, that is, to a different knowledge of the one who was struck by the one who built the first (kind of) knowledge. It is shown, therefore, that this use helps to manage and articulate the data during the investigative process, which will emerge one theory, materializing as new knowledge, that may give rise to future studies.

Keywords: Knowledge Organization; Qualitative Research; Software; Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS); *ATLAS.ti*.

1 Introdução e Objetivos

O ciclo de vida da investigação científica é composto por diferentes momentos e sucessivas etapas, sendo um processo complexo e multilinear. Em cada uma das suas etapas, a geração de novo conhecimento espoleta a necessidade de executar tarefas de organização desse conhecimento. Ao mesmo tempo, em cada uma das etapas, a própria geração de conhecimento depende do apoio de tarefas de organização do conhecimento.

Este trabalho pretende discutir a organização do conhecimento realizada no curso dos processos de investigação científica. Com base em duas experiências de investigação distintas, na área da Ciência da Informação, é problematizado o papel do *software ATLAS.ti* nos processos de organização do conhecimento. Esta ferramenta é um dos produtos disponíveis no mercado para a análise de dados, principalmente de natureza qualitativa. As aplicações *CAQDAS* (*Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis Software*) permitem trabalhar os dados empíricos e executar a sua análise, plasmando e facilitando mecanismos de organização do conhecimento, enquanto processo intelectual iterativo.

O presente estudo assenta no questionamento da existência de interrelações entre a Investigação Científica, as Ferramentas Tecnológicas e a Organização do Conhecimento, e discute a utilização do *software ATLAS.ti*. Este permite trabalhar os dados empíricos e executar a sua análise. Visa-se conhecer o seu grau de intervenção nos processos de organização do conhecimento subjacentes à investigação e o contributo geral, deste tipo de ferramentas tecnológicas, para a produção científica.

2 Estado da Arte

2.1 O ciclo de vida da investigação científica na perspectiva da Organização de Conhecimento

A Organização do Conhecimento (OC) interessa-se por «descrever, representar, arquivar e organizar documentos», bem como por «representar documentos, assuntos e conceitos», quer por seres humanos quer por aplicações informáticas (Hjørland, 2008, 2016, p. 475), e a forma de partilhar o conhecimento (Gnoli, 2010).

Por outro lado, o ciclo de vida da investigação científica é composto por diferentes etapas, desde a ideia inicial até à avaliação do impacto dos resultados. Nas etapas centrais, um elemento essencial é o processo de organização do conhecimento, que se desenvolve no curso da investigação. Um dos aspetos-chave da OC consiste, precisamente, nos processos de organização do conhecimento (POC) (Hjørland, 2016, p. 475), que integram a análise de conteúdo, como se concretiza no âmbito dos dois casos relatados de investigação qualitativa, quando da organização do conhecimento em sistemas de conceitos. Processo este que requer, para além da figura central do investigador, o recurso à tecnologia da informação, designadamente a aplicação *ATLAS.ti*. Sendo os dois projetos de investigação realizados no âmbito de doutoramento em Ciência da Informação, este pode ser definido como um campo de aplicação da OC, entendendo-se esta como uma ciência ou uma subdisciplina da Ciência da Ciência, como a definiu Dahlberg (2014 *apud* Dodebei, 2014, p. 4).

Dentre as distintas abordagens no âmbito da OC, aquelas podem classificar-se, segundo Hjørland, em cinco tipos: práticas e intuitivas, com recurso a critérios de praticidade ou intuitivos (Leydesdorff, 2006, p. 602); baseadas em consenso

(científico e educacional); facetadas analíticas; cognitivas e baseadas no utilizador; e epistemológicas ou de análise de domínio. Esta última abordagem destaca-se pelo facto de entender a classificação de qualquer objeto, qualquer documento ou domínio de múltiplas perspectivas igualmente corretas (Hjørland, 2016, pp. 476–477), dependendo a informação do ponto de vista de uma comunidade específica (Hjørland, 2002, p. 116) ou de um investigador. A análise de domínio permite «avaliar o que é realmente importante ou significativo em um determinado campo científico», podendo identificar-se, por exemplo, tendências e pensamentos dominantes (Gutierrez Castanha & Wolfram, 2018, p. 15). Neste sentido, assume especial relevância para a OC particularmente em estudos de natureza epistemológica, em processos sociais de produção e uso da informação (Guimarães, 2014) e em POC, facilitando, inclusive, a elaboração de teoria (Smiraglia, 2015).

De outra perspetiva, a maioria das classificações, tendo por base *softwares*, assenta, sobretudo, nos princípios da literatura (de referência) e da enumeração de classes, em oposição aos sistemas facetados, isto é, sem fundamentação teórica (Hjørland, 2016, p. 479).

Quando considerados os campos científicos sobre os quais se debruça a OC, eles são distintos, englobando, a título de exemplo, a dimensão física e digital das bibliotecas, dos arquivos e dos museus, que possuem, por regra, sistemas específicos de organização da informação e do conhecimento. Todavia, independentemente da diversidade de campos, encontra-se, ou é desejável encontrar-se, uma base teórica comum da OC (Ørom, 2003).

Em bases de dados de classificação bibliográfica, a que se recorreu na segunda Investigação (veja-se infra), a OC consiste, em sentido restrito, no «desenho de registos bibliográficos e sistemas de vocabulários controlados», enquanto, em um sentido mais amplo, se ocupa de «como o conhecimento é organizado nos diferentes domínios e como pode ser usado para a Recuperação da Informação» (Hjørland, 2016, p. 481).

Por outras palavras, de que modo se organiza o conhecimento na sociedade? Tendo presentes os dois casos concretos, de que modo se organizou o conhecimento no âmbito dos processos, em contextos concretos e distintos de investigação? Assentando ambas as tentativas de classificação na literatura, são igualmente perspectivas de organização do conhecimento social, assumindo particular relevância para a classificação das respetivas áreas disciplinares (Hjørland, 2016, p. 482). Por sua vez, tendo por base teorias académicas, pode designar-se este tipo de classificação por intelectual, por oposição à classificação social (Hjørland, 2016, p. 482). No fundo, são ambas construções de sistemas conceptuais distintos, construídos a partir de campos sociais diversos, independentemente do recurso a tecnologias de informação e do seu tipo.

2.2 Ferramentas Tecnológicas de Apoio à Organização de Conhecimento

Na perspectiva do *ba* (Nonaka & Konno, 1998), conceito japonês que pode ser traduzido por “espaço” partilhado para desenvolver relações, a criação do conhecimento está dependente do contexto. Este contexto pode ser físico (ex.: escritórios e espaços espalhados pela organização), virtual (ex.: e-mail, teleconferência) ou mental (ex.: experiências, ideias e ideais partilhados), mas integra sempre conhecimento, que é adquirido através das experiências individuais ou reflexões de outrem.

A participação no *ba* significa estar envolvido na criação de conhecimento, diálogo, adaptação e definição de práticas, e simultaneamente transcender as perspectivas ou limites do indivíduo. Se o conhecimento for separado do *ba*, deixa de ser Conhecimento e passa a ser Informação, que pode ser comunicada para lá do *ba*. Os autores referem, também, que muitos tipos de sistemas de informação suportam o *ba* e possibilitam a criação do conhecimento, nomeadamente os que integram funções de troca e organização do conhecimento, como repositórios eletrónicos, comunicação por e-mail, colaboração e simulação. Autores como Almeida (2004), Carvalho (2006) e Corujo (2017) demonstram as potencialidades das ferramentas tecnológicas de apoio à OC, desde o uso de aplicações informáticas para registo e desenho de mapas mentais ou do conhecimento, o *brainstorming* como elemento de estimulação da criatividade, a Internet, as Intranets, o *groupware* identificado com a produção partilhada de ficheiros/documentos em plataformas virtuais, repositórios para a armazenagem e partilha de ficheiros, correio eletrónico para troca de correspondência, a utilização de plataformas e aplicações de Mensagem instantânea ou chats e, ainda, as reuniões por teleconferência via Web.

Com base nestes estudos, aventa-se a hipótese de que aplicações para análise qualitativa assistida por computador (em inglês *Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis Software* – CAQDAS) têm potencialidades que as identificam como ferramentas tecnológicas de apoio à OC. Estas aplicações oferecem ferramentas que auxiliam na investigação qualitativa, como por exemplo, na análise de uma transcrição, codificação e interpretação de texto, abstração recursiva, análise de conteúdo, análise de discurso, metodologia de amostragem teórica, etc. Algumas implicações metodológicas do uso dos CAQDAS centram-se nos debates sobre a validade, muito embora esta relação possa ser vista a partir dos objetivos de um processo de validação. Portanto, um resultado pode ser provisoriamente válido, desde que todas as medidas prévias necessárias sejam tomadas para evitar erros (Carvajal Llamas, 2001).

3 Estudo Multicaso

Este é um estudo multicaso, suportado em dois casos experimentados de investigação, no âmbito da realização de duas teses de doutoramento. Para Yin, «o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo (o "caso") em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto puderem não ser claramente evidentes. (...) A investigação do estudo de caso enfrenta a situação tecnicamente diferenciada em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado conta com múltiplas fontes de evidência, com os dados precisando convergir de maneira triangular, e como outro resultado beneficia-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e a análise de dados» (Yin, 2015, pp. 17–18).

De acordo com Amado, os estudos de caso «podem ser de natureza quantitativa, de natureza fenomenológica e interpretativa, ou mista (os que conciliam o uso de técnicas e instrumentos próprios das abordagens qualitativas e quantitativas)» (2014, p. 121). Mesmo não estando preocupado com a generalização, «nos estudos de caso de investigação, a intenção do investigador vai para além do conhecimento desse valor intrínseco do caso, visando concetualizar, comparar, construir hipóteses ou mesmo teorizar; contudo, o ponto de partida desses processos é a compreensão das particularidades do caso ou dos casos em estudo» (Amado, 2014, p. 124).

Apresentando «um intento de exploração», «tentam descobrir problemáticas novas, renovar perspetivas existentes ou sugerir hipóteses fecundas» (Bruyne, Herman, & Schoutheete, 1977, p. 225). Permitem o «estudo em profundidade de casos particulares, isto é, numa análise *intensiva*, empreendida numa única ou em algumas organizações reais. O estudo de caso reúne informações tão numerosas e tão detalhadas quanto possível com vistas a apreender a totalidade de uma situação» (Bruyne et al., 1977, pp. 224–225).

Os estudos de caso são desprezados por alguns autores, sobretudo pelo exagero do esforço requerido no aprofundamento da investigação e por oferecerem uma base curta para se poder fazer uma generalização a partir do caso. Ora, como sublinha Yin, «os estudos de caso, como os experimentos, são generalizáveis às proposições teóricas e não às populações ou aos universos. Nesse sentido, o estudo de caso, como o experimento, não representa uma "amostragem" e ao realizar o estudo de caso, sua meta será expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não inferir probabilidades (generalização estatística)» (2015, p. 22). De uma forma simples, a «generalização analítica consiste em uma cuidadosa declaração, teoria ou proposição teórica. A generalização pode tomar a forma de uma lição aprendida, uma hipótese de trabalho ou outro princípio que se acredite aplicável a outras situações (não apenas outros "casos similares")» (Yin, 2015, p. 72).

Por último, para a OC, a partir da informação recolhida, em um caso através da técnica da entrevista estruturada e, no outro, da pesquisa documental sobre avaliação da informação de arquivo eletrónica em revistas de arquivística, procura-se investigar

o recurso ao *software ATLAS.ti* para a análise sistemática de dados qualitativos, de forma a compreender fenómenos complexos ocultos em dados não estruturados.

4 As investigações científicas

4.1 Descrição da Investigação 1: Análise de Conteúdo

No curso de uma investigação sobre a relação entre as bibliotecas e a investigação científica, o *software ATLAS.ti* foi utilizado para gerar conhecimento a partir do material empírico recolhido pela técnica de entrevista estruturada.

No esquema adotado nesta investigação, em métodos mistos, os dados recolhidos pelas entrevistas foram utilizados para o diálogo analítico com os dados recolhidos nas fases prévias, de análise documental e de inquérito por questionário.

Apesar do processo de organização da informação obtida ter beneficiado da adoção da técnica de entrevista, que recolhe os dados em modo estruturado, os dados brutos permaneciam desorganizados, à luz da fundamentação teórica, gerada a partir da revisão da literatura, que deveria servir como um esquema de suporte à análise. Foi assim necessário, para a inteligibilidade da informação, a utilização de uma ferramenta de tratamento e análise. A aplicação informática utilizada permitiu a realização de uma análise do conteúdo, de forma mais eficiente e eficaz. Para tal, os dados foram codificados, utilizando uma lista prévia de categorias, conferindo à informação obtida uma grelha de leitura, a partir da qual se extraíram os resultados.

4.2 Descrição da Investigação 2: Teoria Fundamentada

O Método da Teoria Fundamentada tem enformado uma investigação que se iniciou em 2017 e que continua em curso, e que pretende abordar a avaliação de informação de arquivo eletrónica. Partindo da recolha da produção científica em revistas da especialidade, balizada entre 2006 e 2016, e utilizando uma escala de Likert para selecionar os textos pertinentes, tem-se procedido, até ao momento, à codificação dos resumos dos textos selecionados. As estratégias analíticas deste método são inerentemente comparativas e interativas, uma vez que este método orienta os investigadores a fazerem comparações constantes e sistemáticas, e a envolverem ativamente os dados e a teoria emergente durante todo o processo de investigação (Charmaz & Bryant, 2008). As ferramentas de análise incluem a amostragem teoricamente induzida, a codificação sistemática, o Método da Comparação Constante (MCC), as Perguntas Sensibilizadoras, os Memorandos, a Literatura Especializada e os Programas Informáticos (Freitas, 2012), e têm sido utilizadas no âmbito deste estudo. A codificação é feita tendo por base as perguntas sensibilizadoras iniciais e as que vão surgindo ao longo do processo empírico. Os códigos constituem incidências, e permitem a redução dos dados para níveis cada vez mais conceptuais, mais

abstratos, com o recurso ao MCC. Consiste, assim, em um processo de “vai-vem”, em espiral, até perceber qual das categorias emergentes será o eixo central da problemática de modo a produzir a integração teórica, com o apoio da literatura especializada. Neste sentido, os memorandos constituem as peças essenciais da descrição das tarefas e do processo de reflexão durante a análise, permitindo também a validação da investigação. Os programas informáticos, como neste caso o *ATLAS.ti*, têm permitido efetuar a codificação, a redução dos dados pela comparação constante, e o registo dos memorandos e comentários, que relatam todo o processo de investigação.

5 O *ATLAS.ti*: um exemplo de CAQDAS

O *ATLAS.ti* é uma aplicação informática usada principalmente, mas não exclusivamente, na investigação qualitativa ou na análise de dados qualitativos, tendo sido desenvolvida preliminarmente no seio da Universidade Técnica de Berlim, entre os anos 1989 e 1992. A primeira versão comercial do *ATLAS.ti* foi lançada em 1993, estando atualmente na versão 8 para PC e MAC, e já também em ambiente virtual (*cloud*), iOS e Android.

As raízes metodológicas do *ATLAS.ti* encontram-se, mas não lhes estão restritas, na teoria fundamentada, na análise de conteúdo e na eliciação de conhecimento. O objetivo do *ATLAS.ti* é ajudar os investigadores a descobrir e a analisar de forma sistemática fenómenos complexos ocultos em dados não estruturados (texto, multimédia, geoespaciais). A aplicação fornece ferramentas que permitem localizar, codificar e anotar os resultados encontrados nos dados primários, avaliar a sua importância e visualizar as relações, muitas vezes complexas, entre eles.

O *ATLAS.ti* consolida grandes volumes de documentos e mantém registo de todas as notas, apontamentos, códigos e memorandos em todos os campos, que exigem um estudo detalhado e análise do material primário, que pode ser texto, imagem, áudio, vídeo e dados geográficos.

Além disso, fornece ferramentas analíticas e de visualização destinadas a permitir novas visões interpretativas sobre os dados (Silver & Lewins, 2014).

6 Utilização do *ATLAS.ti* no âmbito das duas investigações à luz da Organização de Conhecimento

No âmbito da primeira investigação, esta teve início com a recolha e a integração dos dados numa folha de cálculo do *Microsoft Excel*, sendo posteriormente importados para uma base de trabalho (*Unidade Hermenêutica*) sediada no programa informático *ATLAS.ti* (versão 7.5.18), ferramenta vocacionada para o estudo de dados de natureza qualitativa. O conjunto de dados obtidos foi depois lido e analisado, de forma a tirar partido das potencialidades analíticas desta ferramenta. No *ATLAS.ti*, a importação

dos dados transformou cada entrevista em um documento primário (*primary document*), reunindo as perguntas e as respostas e individualizando-as. Neste sentido, as 13 entrevistas foram, em primeiro lugar, agrupadas em duas famílias de documentos distintas: os investigadores e os bibliotecários. Foi usada a função *Primary Doc Family Manager* para a reunião dos documentos, com a possibilidade de, mais tarde, executar um filtro por família e, assim, proceder à segmentação da informação.

Foi depois codificado o conteúdo de cada entrevista, utilizando a lista de 63 categorias geradas/agrupadas para a construção do questionário. Esta lista foi importada para a Unidade Hermenêutica de forma a facilitar o processo de codificação. Neste processo, a cada trecho ou citação (*quotation* na linguagem do programa) foi associado um ou mais códigos oriundos da referida lista. Em cada código fica então visível o número de vezes que foi utilizado (representando a fundamentação ou *groundedness*) e o número de ligações com outros códigos (representando a densidade ou *density*), ainda que não tenhamos utilizado esta última funcionalidade de interligação entre códigos.

Foram encontrados dois obstáculos no processo de codificação, que são resultado da técnica escolhida: por um lado, as respostas foram geralmente telegráficas (com muitos *sim* e *não*), com pouco conteúdo ou sem qualquer tipo de justificação ou fundamentação; por outro lado, a lista utilizada para a análise e para a codificação nem sempre teve a versatilidade necessária para abranger algumas dimensões semânticas das respostas. De forma a ultrapassar estes escolhos, optou-se por codificar também a percepção positiva ou negativa dos diferentes trechos contidos nas respostas, com o ensejo de poder relacionar esta dicotomia com as populações em análise – investigadores e bibliotecários –, bem como com os códigos associados aos diferentes excertos ou citações. Este trabalho adicional permitiu perceber o tom geral de cada entrevista e criar algumas formas de apresentação de resultados.

O segundo caso relatado recorreu à mesma versão do *ATLAS.ti* do caso anterior, tendo sido importados para a Unidade Hermenêutica dois documentos primários, cada um constituído pelos resumos dos textos considerados com maior pertinência e com probabilidade de pertinência, referenciados como nível 5 e 4 pela escala de Likert. A primeira fase, de codificação aberta, começou pela codificação dos elementos pré-textuais, seguindo as perguntas sensibilizadoras e prosseguiu pela leitura dos resumos e marcação de citações que originaram códigos *in vivo* (*Code In Vivo* na linguagem do programa), em que a designação do código replica a citação. Alguns destes códigos *in vivo* têm sido reduzidos a códigos com designações mais abstratas à medida que se torna evidente a existência de redundâncias. No caso específico da procura da terminologia substantiva, recorreu-se à ferramenta de codificação automática (*autocoding* na linguagem do programa), para procurar as ocorrências dos termos escolhidos nos documentos primários e codificá-los. De notar que o *ATLAS.ti* possibilita a utilização de um mesmo código em várias citações, permitindo verificar a recorrência e a fundamentação, e ainda a criação de super-códigos, que reúnem dentro

de si vários códigos que podem ser considerados aspetos, propriedades e dimensões dos super-códigos.

A investigação encontra-se atualmente na segunda fase, em que os códigos abertos e os códigos pré-textuais, num total de 718, estão a ser reunidos por categorias ou Famílias (*Families* na linguagem da aplicação) com designações suficientemente abrangentes, e estão a produzir-se memorandos que refletem as perceções que impactam na decisão de alocação de cada um dos códigos. Estas famílias (atualmente 22) estão também a ser agrupadas em categorias mais abstratas através da ferramenta de criação de Super Famílias (*Super Family Tool* na linguagem da aplicação). Pretende-se brevemente avançar, ainda nesta fase, para a verificação de interligações entre os códigos, recorrendo ao gestor de ligações entre códigos (*Code-Link Manager* na linguagem da aplicação, e entre as famílias, o que aumentará a densidade da análise, por meio do gestor de redes (*Network Manager* na linguagem do programa). A intenção desta é a descoberta do eixo – categoria central - sobre o qual giram as restantes categorias no contexto da avaliação de informação de arquivo. De referir que as tarefas e as reflexões analíticas têm sido registadas nos memorandos e nos campos de comentários dos códigos, super-códigos, famílias e super-famílias.

7 Discussão

Os casos indicados permitem evidenciar ganhos derivados da utilização do *software ATLAS.ti*, uma vez que permitem lidar com enormes volumes de dados de forma facilitada, o que se traduz em uma poupança de tempo, que pode ser investido pelos investigadores nas tarefas de análise. Muito embora as aplicações informáticas não tomem decisões conceptuais, elas cumprem a função de auxiliar a análise, neste caso, a análise textual, correspondendo a uma sequência lógica de procedimentos de manipulação de dados.

O *ATLAS.ti* permite aplicar funções analíticas em termos da gestão, da leitura e relativamente aos dados, e desenvolver a representação por intermédio de códigos, super-códigos, famílias e super-famílias, bem como definir relações entre estes elementos através de interligações e redes, e proceder à anotação de todas estas operações e reflexões.

Outro aspeto pertinente é a clareza e a possibilidade de sistematização, no âmbito da aplicação/adaptação no *software*, das etapas definidas pelas metodologias utilizadas, o que concorreu para decisões uniformes. Tal aspeto foi reforçado pela utilização extensiva dos memorandos e dos apontamentos nos campos de comentários que, juntamente com a possibilidade de produção automática de relatórios, são elementos essenciais para a reflexão analítica e a garantia da validação da investigação.

No primeiro caso indicado, a análise de conteúdo das entrevistas, realizada com o recurso à aplicação *ATLAS.ti*, permitiu acelerar o processo de tratamento e organização da informação, gerando, de forma eficiente, o conhecimento necessário

para a interlocução entre os dados novos e os dados anteriores, possibilitando a emergência da comparação. O conhecimento gerado pela utilização do *software* foi integrado na base de conhecimentos da própria investigação, genericamente confirmando os resultados prévios. Sem a aplicação, o tempo despendido teria sido maior e os resultados mais frágeis.

No segundo caso relatado, para além dos aspetos já indicados, o *ATLAS.ti* tem tido um papel determinante na aplicação do MCC e no desenvolvimento de códigos cada vez mais abstratos, contribuindo para a redução e a saturação dos dados, com o fim de encontrar um eixo final forte, sobre o qual se efetua a integração teórica das outras categorias, dando origem a uma teoria fundamentada pelos dados manipulados nesta aplicação informática.

Assim, pode afirmar-se que, ao contribuir com ganhos para a investigação científica, ferramentas tecnológicas como o *ATLAS-ti* trazem também ganhos para os contextos de Organização de Conhecimento (Figura 1).

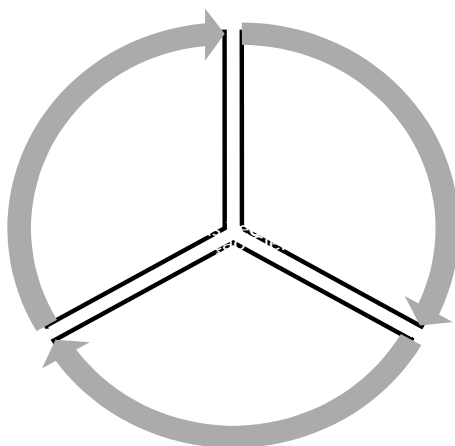


Figura 1. Esquema de sistematização das interrelações entre a Organização do Conhecimento, a Investigação Científica, e as Ferramentas Tecnológicas.

8 Conclusão

Os casos relatados permitem demonstrar a existência de interrelações entre a Investigação Científica, as Ferramentas Tecnológicas e a Organização do Conhecimento, dado que o *software ATLAS.ti* permite trabalhar os dados empíricos e executar a sua análise, plasmando e facilitando mecanismos de organização do conhecimento, enquanto processo intelectual iterativo.

O produto, ou seja a base de dados, que vai sendo construída a partir e na unidade hermenêutica, juntamente com os memorandos que relatam a evolução do processo, podem ser usados por outros para chegar a outras contextualizações, isto é, a um

conhecimento diferente daquele que foi atingido por quem construiu o primeiro (tipo de) conhecimento. Mostra-se assim que esta utilização ajuda a manejar e a articular os dados durante o processo investigativo, o que faz emergir uma teoria, concretizando-se como novo conhecimento, que pode dar origem a estudos futuros.

Uma vez que os casos relatados somente utilizaram o *ATLAS.ti*, um único exemplo de ferramenta tecnológica CAQDAS, considera-se que uma das vias futuras será a ampliação desta investigação a casos de investigação qualitativa ou mista que utilizaram outras aplicações de tipo CAQDAS e mesmo outros *softwares* de tipo estatístico, no âmbito de estudos de carácter quantitativo ou misto.

Referencias

- Almeida, M. A. P. N. de. (2004). *La situación de la gestión del conocimiento en portugal estudio exploratorio y prácticas gubernamentales, académicas y empresariales* (Tese de Doutoramento). Universidade de Extremadura, Cáceres.
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Disponível em: <https://digitalis.uc.pt/handle/10316.2/35271>
- Bruyne, P. de, Herman, J., & Schoutheete, M. de. (1977). *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.
- Carvajal Llamas, D. (2001). Herramientas Informáticas Para El Análisis Cualitativo. *Nómaditas (Col)*, (14), 252–259. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105115268019>
- Carvalho, R. B. de. (2006). *Intranets, portais corporativos e gestão do conhecimento: análise das experiências de organizações brasileiras e portuguesas* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Charmaz, K., & Bryant, A. (2008). Grounded Theory. Em L. M. Given (Ed.), *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods* (pp. 374–377). SAGE Publications.
- Corujo, L. (2017). O projeto IES: análise do processo na ótica da gestão do conhecimento - estratégias de gestão e conversão do conhecimento (estudo de caso). *Brazilian Journal of Information Science: Research Trends*, 11(1). <https://doi.org/10.5016/brajis.v11i1.5994>
- Dodebei, V. (2014). *13a ISKO International Conference, 19-22 Maio 2014, Cracóvia, Polónia: Relatório da participação da ISKO-Brasil* (p. 9). Disponível em: <https://docplayer.net/883836-Isko-brasil-sociedade-brasileira-para-a-organizacao-do-conhecimento.html>
- Freitas, M. C. V. de. (2012). Grounded Theory como Método de Investigação em Arquivologia: Subsídios Teóricos e Práticos. Em M. L. P. Valentim (Ed.), *Estudos Avançados em Arquivologia* (pp. 107–137). Marília, SP: UNESP.

- Gnoli, C. (2010). Classification transcends Library Business. *Knowledge Organization*, 37, 223–229.
- Guimarães, J. A. C. (2014). Análise de domínio como perspectiva metodológica em organização da informação. *Ciência da Informação*, 43(1). Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1415>
- Gutierrez Castanha, R. C., & Wolfram, D. (2018). The domain of knowledge organization: A bibliometric analysis of prolific authors and their intellectual space. *Knowledge Organization*, 13–22. <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2018-l-13>
- Hjørland, B. (2002). Principia Informatica. Foundational Theory of Information and Principles of Information Services. Em H. Bruce, R. Field, P. Ingwersen, & P. Vakkari (Eds.), *Emerging frameworks and methods: proceedings of the Fourth International Conference on Conceptions of Library and Information Science (CoLIS4)* (pp. 109–121). Disponível em: <https://repository.arizona.edu/handle/10150/105735>
- Hjørland, B. (2008). What is Knowledge Organization (KO)? *Knowledge Organization*, 35(2–3), 86–101. <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2008-2-3-86>
- Hjørland, B. (2016). Knowledge Organization. *Knowledge Organization*, 43(6), 475–485.
- Leydesdorff, L. (2006). Can scientific journals be classified in terms of aggregated journal-journal citation relations using the Journal Citation Reports? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(5), 601–613. <https://doi.org/10.1002/asi.20322>
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, 40(3), 40–54. <https://doi.org/10.2307/41165942>
- Ørom, A. (2003). Knowledge Organization in the domain os Art Studies: History, Transition and conceptual changes. *Knowledge Organization*, 30, 128–143.
- Silver, C., & Lewins, A. (2014). *Using Software in Qualitative Research: A Step-by-Step Guide* (2ª). Disponível em: <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/using-software-in-qualitative-research/book238134>
- Smiraglia, R. P. (2015). *Domain analysis for knowledge organization: tools for ontology extraction*. Waltham: Elsevier Chandos Pub.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (5.ª ed.). Porto Alegre: Bookman.